

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10093912 A

(43) Date of publication of application: 10.04.98

(51) Int. Cl.

H04N 5/91
G03B 17/18
H04N 5/225
H04N 5/265
H04N 5/765
H04N 5/93

(21) Application number: 08242271

(22) Date of filing: 12.09.96

(71) Applicant: NIKON CORP

(72) Inventor: TOYODA KENJI
IKEDA OSAMU

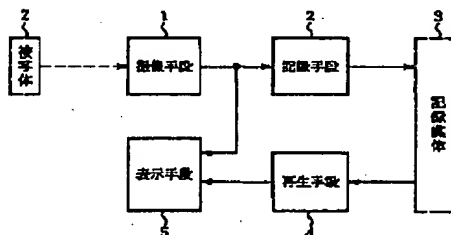
(54) ELECTRONIC CAMERA

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic camera which can surely pick up a natural expression of an object in an electronic camera which picks up an object.

SOLUTION: An electronic camera is provided with an image pickup means 1 which picks up an object and creates a recorded image, a recording means 2 which writes the recorded image that is created by the means 1 in a recording medium 3, a reproducing means 4 which reads from the medium 3 and outputs a reproduced image and a display means 5 which shows the image on a monitor. In such cases, the means 2 and 4 parallelly writes a recorded image in the medium 3 and reads a reproduced image from the medium 3, and the means 5 shows both the recorded image and the reproduced image on the monitor.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 10-93912

(43) 公開日 平成10年(1998)4月10日

(51) Int. Cl. 識別記号

H04N 5/91

G03B 17/18

H04N 5/225

5/265

5/765

F I

H04N 5/91

G03B 17/18

H04N 5/225

5/265

5/91

J

Z

B

L

審査請求 未請求 請求項の数14 OL (全13頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-242271

(22) 出願日 平成8年(1996)9月12日

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 豊田 堅二

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株

式会社ニコン内

(72) 発明者 池田 理

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株

式会社ニコン内

(74) 代理人 弁理士 古谷 史旺 (外1名)

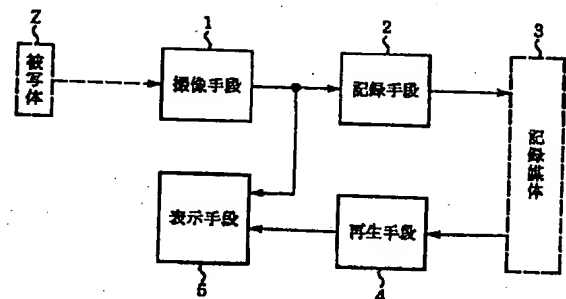
(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、被写体の撮像を行う電子カメラに関し、被写体の自然な表情を確実に撮影することができる電子カメラを提供することを目的とする。

【解決手段】 被写体を撮像して記録画像を生成する撮像手段1と、撮像手段1により生成された記録画像を記録媒体3に書き込む記録手段2と、記録媒体3から読み出しを行い、再生画像を出力する再生手段4と、画像のモニタ表示を行う表示手段5とを備えた電子カメラにおいて、記録手段2および再生手段4は、記録媒体3に対して、記録画像の書き込みと、再生画像の読み出しとを並行して行い、表示手段5は、記録画像および再生画像の両方をモニタ表示することを特徴とする。

請求項1〜7に記載の発明に対応する原理ブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体を撮像して記録画像を生成する撮像手段と、

前記撮像手段により生成された前記記録画像を記録媒体に書き込む記録手段と、

前記記録媒体から読み出しを行い、再生画像を出力する再生手段と、

画像のモニタ表示を行う表示手段とを備えた電子カメラにおいて、

前記記録手段および前記再生手段は、

前記記録媒体に対して、記録画像の書き込みと、再生画像の読み出しとを並行して行い、

前記表示手段は、

前記記録画像および前記再生画像の両方をモニタ表示することを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 請求項1に記載の電子カメラにおいて、

前記記録手段および前記再生手段は、

前記記録媒体に対して時分割にアクセスして、記録画像の書き込みと、再生画像の読み出しとを並行して行うことを特徴とする電子カメラ。

【請求項3】 請求項1に記載の電子カメラにおいて、

前記記録手段および前記再生手段は、

前記記録媒体に対して2箇所から同時にアクセスして、記録画像の書き込みと、再生画像の読み出しとを並行して行うことを特徴とする電子カメラ。

【請求項4】 請求項1に記載の電子カメラにおいて、

前記表示手段は、

外部操作に応じて、前記記録画像と前記再生画像とを画面内で切り換えて表示することを特徴とする電子カメラ。

【請求項5】 請求項1に記載の電子カメラにおいて、

前記表示手段は、

前記記録画像と前記再生画像とを画面内に合成して表示することを特徴とする電子カメラ。

【請求項6】 請求項5に記載の電子カメラにおいて、

前記表示手段は、

前記記録画像と前記再生画像とを画面内の左右に配し、かつ両方の画像ファイルが対向しているように遠近効果を付与して表示することを特徴とする電子カメラ。

【請求項7】 請求項5に記載の電子カメラにおいて、

前記表示手段は、

前記再生画像を前記記録画像よりも拡大して表示することを特徴とする電子カメラ。

【請求項8】 請求項1に記載の電子カメラにおいて、

前記記録手段は、

前記再生画像を識別するための識別情報を、前記記録画像と併せて前記記録媒体に書き込むことを特徴とする電子カメラ。

【請求項9】 請求項8に記載の電子カメラにおいて、

前記再生手段は、

前記記録媒体から第1の再生画像を読み出すに際して、「第1の再生画像に併せて記録された識別情報」が示す第2の再生画像を並行して読み出し、

前記表示手段は、

前記再生手段から読み出される2つの再生画像をモニタ表示することを特徴とする電子カメラ。

【請求項10】 請求項9に記載の電子カメラにおいて、

前記再生手段は、

10 前記記録媒体に対し時分割にアクセスして、前記2つの再生画像を並行して読み出すことを特徴とする電子カメラ。

【請求項11】 請求項9に記載の電子カメラにおいて、

前記再生手段は、

前記記録媒体に対し2箇所から同時にアクセスして、前記2つの再生画像を並行して読み出すことを特徴とする電子カメラ。

【請求項12】 請求項9に記載の電子カメラにおいて、

20 前記表示手段は、

前記2つの画像を画面内の左右に配し、かつ2つの画像が対向しているように遠近効果を付与して表示することを特徴とする電子カメラ。

【請求項13】 請求項9に記載の電子カメラにおいて、

前記表示手段は、

前記第2の再生画像を前記第1の再生画像よりも縮小して表示することを特徴とする電子カメラ。

30 【請求項14】 請求項1乃至請求項13のいずれか1項に記載の電子カメラにおいて、

前記表示手段は、

再生画像と記録画像の表示形式を異ならしめることを特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、被写体の撮像を行う電子カメラに関し、特に、モニタ用の画面を備えた電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、電子カメラ（ビデオカメラ、電子スチルカメラなど）の一種として、カメラ筐体などにモニタ用の画面を備えたものが知られている。この種の電子カメラでは、撮像中の画像をモニタ画面上で確認することができる。そのため、カメラ本体を撮像者から適宜に離すことができ、自由なアングルで撮像を行うことができる。

【0003】また、モニタ画面に記録済みの画像を即座に再生することにより、その場で記録内容の確認を行うことができる。さらに、この種の電子カメラでは、撮影

レンズの向きを回転することにより、モニタ画面に撮像者自身の姿を写すことができる。この状態で、操作者自身の写り具合をモニタ画面で確認しながら、自分自身を撮像することができる（以下、操作者自身を撮影する撮影技法を「対面撮影」という）。

【0004】例えば、披露宴や謝恩会などのパーティ会場において、参加者各自が上記の対面撮影を行うことにより、色紙の寄せ書きに相当する画像を簡単に記録することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した電子カメラにおいて、例えば、対面撮影を行う場合、モニタ画面上には、操作者自身の画像がモニタ表示される。そのため、操作者は自分自身のモニタ表示を意識してしまい、自然な表情を撮影することができないという問題点があった。

【0006】そのため、対面撮影において記録される画像は、よそ行きの印象が必然的に強くなり、面白みに欠けるという問題点があった。そこで、請求項1に記載の発明では、上述の問題点を解決するために、被写体の自然な表情を確実に撮影することができる電子カメラを提供することを目的とする。

【0007】請求項2に記載の発明では、請求項1の目的と併せて、装置構成を単純化した電子カメラを提供することを目的とする。請求項3に記載の発明では、請求項1の目的と併せて、情報量の多い画像においても、再生および録画の並行動作を円滑に実現することができる電子カメラを提供することを目的とする。

【0008】請求項4～6に記載の発明では、請求項1の目的と併せて、再生画像および記録画像をモニタ画面上で好適に表示することができる電子カメラを提供することを目的とする。請求項7に記載の発明では、請求項1の目的と併せて、対面撮影において、より自然な表情を撮影することができる電子カメラを提供することを目的とする。

【0009】請求項8に記載の発明では、請求項1の目的と併せて、再生画像と記録画像との関連を記録することができる電子カメラを提供することを目的とする。請求項9に記載の発明では、請求項8の目的と併せて、並行動作により関連付けられた2つの画像を対比して鑑賞することができる電子カメラを提供することを目的とする。

【0010】請求項10に記載の発明では、請求項9の目的と併せて、装置構成を単純化した電子カメラを提供することを目的とする。請求項11に記載の発明では、請求項9の目的と併せて、2つの画像を円滑に再生することができる電子カメラを提供することを目的とする。請求項12、13に記載の発明では、請求項9の目的と併せて、並行動作により関連付けられた2つの画像をモニタ画面上に好適に表示することができる電子カメラを

提供することを目的とする。

【0011】請求項14に記載の発明では、請求項1の目的と併せて、モニタ画面を一瞥するだけで、再生画像と記録画像とを明確に判別することができる電子カメラを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】図1は、請求項1～7に記載の発明に対応する原理ブロック図である。

10 【0013】請求項1に記載の発明は、被写体を撮像して記録画像を生成する撮像手段1と、撮像手段1により生成された記録画像を記録媒体3に書き込む記録手段2と、記録媒体3から読み出しを行い、再生画像を出力する再生手段4と、画像のモニタ表示を行う表示手段5とを備えた電子カメラにおいて、記録手段2および再生手段4は、記録媒体3に対して、記録画像の書き込みと、再生画像の読み出しとを並行して行い、表示手段5は、記録画像および再生画像の両方をモニタ表示することを特徴とする。

20 【0014】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の電子カメラにおいて、記録手段2および再生手段4は、記録媒体3に対して時分割にアクセスして、記録画像の書き込みと、再生画像の読み出しとを並行して行うことを特徴とする。請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の電子カメラにおいて、記録手段2および再生手段4は、記録媒体3に対して2箇所から同時にアクセスして、記録画像の書き込みと、再生画像の読み出しとを並行して行うことを特徴とする。

30 【0015】請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の電子カメラにおいて、表示手段5は、外部操作に応じて、記録画像と再生画像とを画面内で切り換えて表示することを特徴とする。請求項5に記載の発明は、請求項1に記載の電子カメラにおいて、表示手段5は、記録画像と再生画像とを画面内に合成して表示することを特徴とする。

40 【0016】請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の電子カメラにおいて、表示手段5は、記録画像と再生画像とを画面内の左右に配し、かつ両方の画像ファイルが対向しているように遠近効果を付与して表示することを特徴とする。請求項7に記載の発明は、請求項5に記載の電子カメラにおいて、表示手段5は、再生画像を記録画像よりも拡大して表示することを特徴とする。

【0017】図2は、請求項8～13に記載の発明に対応する原理ブロック図である。請求項8に記載の発明は、請求項1に記載の電子カメラにおいて、記録手段2は、再生画像を識別するための識別情報を、記録画像と併せて記録媒体3に書き込むことを特徴とする。

50 【0018】請求項9に記載の発明は、請求項8に記載の電子カメラにおいて、再生手段4は、記録媒体3から第1の再生画像を読み出すに際して、「第1の再生画像に併せて記録された識別情報」が示す第2の再生画像を

並行して読み出し、表示手段5は、再生手段4から読み出される2つの再生画像をモニタ表示することを特徴とする。

【0019】請求項10に記載の発明は、請求項9に記載の電子カメラにおいて、再生手段4は、記録媒体3に対し時分割にアクセスして、2つの再生画像を並行して読み出すことを特徴とする。請求項11に記載の発明は、請求項9に記載の電子カメラにおいて、再生手段4は、記録媒体3に対し2箇所から同時にアクセスして、2つの再生画像を並行して読み出すことを特徴とする。

【0020】請求項12に記載の発明は、請求項9に記載の電子カメラにおいて、表示手段5は、2つの画像を画面内の左右に配し、かつ2つの画像が対向しているように遠近効果を付与して表示することを特徴とする。請求項13に記載の発明は、請求項9に記載の電子カメラにおいて、表示手段5は、第2の再生画像を第1の再生画像よりも縮小して表示することを特徴とする。

【0021】請求項14に記載の発明は、請求項1乃至請求項13のいずれか1項に記載の電子カメラにおいて、表示手段5は、再生画像と記録画像の表示形式を異

ならしめることを特徴とする。

【0022】(作用) 請求項1の電子カメラでは、記録手段2および再生手段4が、記録媒体3に対して、記録画像の書き込みと、再生画像の読み出しとを並行して行う。

【0023】表示手段5は、並行動作中の記録画像および再生画像をモニタ画面に表示する。したがって、モニタ画面に再生画像を写しながら、被写体を撮像することができる。このような作用により、再生画像を観た者の反応を確実に撮影することができる。

【0024】請求項2の電子カメラでは、記録手段2および再生手段4が、記録媒体3に対して時分割にアクセスし、記録画像の書き込みと、再生画像の読み出しとを並行に行う。請求項3の電子カメラでは、記録手段2および再生手段4が、記録媒体3に対して2箇所から同時にアクセスして、記録画像の書き込みと、再生画像の読み出しとを並行に行う。

【0025】請求項4の電子カメラでは、表示手段5が、外部操作に応じて、記録画像と再生画像とをモニタ画面に切り換えて表示する。請求項5の電子カメラでは、表示手段5が記録画像と再生画像とを画面内に合成して表示する。請求項6の電子カメラでは、表示手段5は、記録画像と再生画像とを画面内の左右に配し、かつ両方の画像ファイルが対向しているように遠近効果を付与して表示する。

【0026】請求項7の電子カメラでは、表示手段5が、再生画像を記録画像よりも拡大して表示する。請求項8の電子カメラでは、記録手段2が、再生画像を識別するための識別情報を、記録画像と併せて記録媒体3に書き込む。請求項9の電子カメラでは、再生手段4が、

記録媒体3から第1の再生画像を読み出すに際して、「第1の再生画像に併せて記録された識別情報」が示す第2の再生画像を並行して読み出す。

【0027】表示手段5は、再生手段4から読み出される2つの再生画像をモニタ画面に表示する。したがって、記録時に関連付けられた2つの再生画像と一緒に再生される。請求項10の電子カメラでは、再生手段4が、記録媒体3に対し時分割にアクセスして、2つの再生画像を並行して読み出す。

【0028】請求項11の電子カメラでは、再生手段4が、記録媒体3に対し2箇所から同時にアクセスして、2つの再生画像を並行して読み出す。請求項12の電子カメラでは、表示手段5が、同時に再生される2つの画像を画面内の左右に配し、かつ2つの画像が対向しているように遠近効果を付与して表示する。

【0029】請求項13の電子カメラでは、表示手段5が、第2の再生画像を第1の再生画像よりも縮小して表示する。請求項14の電子カメラでは、表示手段5が、再生画像と記録画像の表示形式を異ならしめる。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明における実施の形態を説明する。

【0031】(第1の実施形態) 図3は、第1の実施形態の外観を示す図である。なお、第1の実施形態は、請求項1, 2, 4~10, 12~14に対応する。図4は、第1の実施形態の機能ブロック図である。図3, 図4において、本体11の側面には、カメラ部11aが回転自在に取り付けられ、カメラ部11aの前面には、撮影レンズ12が装着される。

【0032】撮影レンズ12の通過光束は、カメラ部11a内で屈曲されて、撮像素子13の受光面に到達する。撮像素子13の光電出力は、A/D変換部14を介して信号処理部15に接続される。信号処理部15の出力は、複数画面分のフレームメモリ16、データ圧縮伸長部17を介してデータアクセス部18に接続される。このデータアクセス部18は、録再用のヘッド部を備えて、光磁気記録媒体19に対しデータの読み書きを行う。

【0033】また、フレームメモリ16のデータ出力は、表示画像作成部20に入力され、表示画像作成部20の画像出力は、液晶表示部21に表示される。この液晶表示部21は、本体11の背面に備え付けられ、その画面全体にタッチパネル21aが貼り付けられる。タッチパネル21aの出力は、タッチパネル入力部22を介して制御部23に入力され、制御部23の制御出力は、表示画像作成部20、データ圧縮伸長部17およびデータアクセス部18に入力される。

【0034】これらのデータ圧縮伸長部17、表示画像作成部20、タッチパネル入力部22および制御部23は、本体11内のマイクロプロセッサ25の内部機能な

7
どにより実現される。ここで、請求項1、2、4~10、12~14に記載の発明と第1の実施形態との対応関係については、撮像手段1は撮影レンズ12および撮像素子13に対応し、記録手段2はデータアクセス部18のデータ書き込み機能に対応し、再生手段4はデータアクセス部18のデータ読み出し機能に対応し、表示手段5は表示画像作成部20および液晶表示部21に対応する。

【0035】図5~図9は、第1の実施形態の動作を説明する流れ図である。図10~図12は、第1の実施形態の画面表示を示す図である。以下、これらの図を用いて、第1の実施形態の動作を説明する。まず、本体11に電源が投入されると、液晶表示部21には、図10(a)に示す初期画面が表示される。

【0036】この画面の中央には、光磁気記録媒体19に記録されている画像A~Fの縮小画像（以下「サムネイル」という）30が一覧表示され、画面の右上には、画像の表示サイズを変更するための標準サイズ釦31および分割表示釦32が表示される。また、画面の右側には、画面を上下にスクロールするためのスクロール釦33が表示され、画面の右下には、画像の録画再生などを操作するための複数の操作釦が3段に表示される。

【0037】これらの操作釦の配列順は、次のようになる。まず、上段左側から、逆スキップ釦34、逆送り釦35、早送り釦36およびスキップ釦37が並ぶ。また、中段左側から、逆再生釦38、停止釦39および再生釦40が並ぶ。さらに、下段左側から、逆コマ送り釦41、ポーズ釦42、コマ送り釦43および録画釦44が並ぶ。

【0038】上記の操作釦に対する操作は、タッチパネル21aの接触により行われる。例えば、スクロール釦33が指などで押されると、タッチパネル入力部22は操作内容を表すメッセージを制御部23に伝達する。制御部23は、このメッセージに従って表示画像作成部20を制御し、サムネイル30の一覧表示を上下方向にスクロールさせる。図10(b)は、スクロール後の画面表示を示す図である。

【0039】以下、図5に従って、本実施形態のメインルーチンの動作を説明する。

(メインルーチン) タッチパネル入力部22は、タッチパネル21aの接触を感知すると、その接触位置に対応して予め定められたメッセージを、制御部23に伝達する(図5S1)。

【0040】制御部23は、サムネイル30が押されたというメッセージを受け取ると(図5S2)、図10(b)に示したように、そのサムネイル30の画面枠をハイライト表示にする(図5S3)。また、制御部23は、録画釦44が押されたというメッセージを受け取ると(図5S4)、タッチパネル21aの接触位置の移動に追従して、録画釦44の表示位置を移動(ドラッグ)

させる。

【0041】この状態で、図11(a)に示すように、録画釦44が再生釦40の上にドロップされると(図5S5)、制御部23は、録画釦44を元の位置に戻して表示した後に、後述の再生/録画ルーチンを実行する(図5S6)。一方、録画釦44が再生釦40の範囲外にドロップされると(図5S5)、制御部23は、録画釦44を元の位置に戻して表示した後に、後述の録画ルーチンを実行する(図5S7)。

【0042】また、制御部23は、再生釦40が押されたというメッセージを受け取ると(図5S8)、ハイライト表示されているサムネイル30に対応する画像ファイルのファイル名を取得する。制御部23は、この画像ファイルに付随する識別情報を、データアクセス部18を介して光磁気記録媒体19から読み出す(図5S9)。

【0043】ここで、識別情報の記録領域に、有意な画像ファイル名が記録されていた場合は(図5S10)、制御部23は、後述の同時再生ルーチンを実行する(図5S11)。一方、識別情報の記録領域に、有意な画像ファイル名が記録されていない場合は(図5S10)、制御部23は、後述の再生ルーチンを実行する(図5S12)。

【0044】その他、制御部23は、上記以外のメッセージに対するデフォルト処理を実行した後(図5S13)、ステップS1に戻る。以上のようなメインルーチンの動作により、イベント駆動型のユーザインターフェースが実現する。

【0045】次に、個々のルーチンについて詳細に説明する。

(録画ルーチン) 図6は、録画ルーチンを示す図である。この録画ルーチンが開始すると、制御部23は、データアクセス部18の録再ヘッドを、光磁気記録媒体19の新規の記録箇所まで移動(シーク)させる(図6S21)。

【0046】一方、撮像素子13では、被写体像が光電変換される。光電変換された記録画像は、信号処理部15においてγ補正などが施された後、フレームメモリ16に逐次格納される(図6S22)。表示画像作成部20は、この記録画像を液晶表示部21にモニタ表示する(図6S23)。

【0047】データ圧縮伸長部17は、フレームメモリ16内の記録画像に対し、離散コサイン変換やフレーム間予測などを併用した画像圧縮を施す(図6S24)。圧縮された記録画像は、データアクセス部18の録再ヘッドを介して、光磁気記録媒体19に順次記録される(図6S25)。この状態で、画面上の停止釦39が押されたというメッセージが発生すると(図6S26)、制御部23は、適当なファイル名や日付データなどを光磁気記録媒体19に記録して、録画ルーチンを終了す

る。

【0048】(再生/録画ルーチン)図7は、再生/録画ルーチンを示す図である。この再生/録画ルーチンを開始すると、制御部23は、データアクセス部18の録再ヘッドを、光磁気記録媒体19の新規の記録箇所まで移動(シーク)させる(図7S31)。

【0049】再生画像(ハイライト表示されたサムネイル30に対応する画像ファイル)のファイル名を示す識別情報を、上記の記録箇所の属性データ領域に記録する(図7S32)。一方、撮像素子13では、被写体像が逐次に光電変換される。光電変換された記録画像は、信号処理部15においてγ補正などが施された後、フレームメモリ16に逐次格納される(図7S33)。

【0050】データ圧縮伸長部17は、フレームメモリ16内の記録画像に対し、離散コサイン変換やフレーム間予測などを併用した画像圧縮を施す(図7S34)。ここで、制御部23は、データアクセス部18の録再ヘッドを、光磁気記録媒体19の記録箇所まで移動(シーク)させる(図7S35)。データアクセス部18は、圧縮された記録画像は、録再ヘッドを介して上記の記録箇所に順次記録する(図7S36)。

【0051】このとき、制御部23は、再生画像の現在の再生状態(早送り、ポーズなど)を示す識別情報を生成し、データアクセス部18の録再ヘッドを介して、この識別情報を上記の記録箇所に記録する(図7S37)。上記の記録動作に伴って、フレームメモリ16内に未処理分として残る「未記録分のフレーム数」は減少する。制御部23は、この未記録分のフレーム数が所定値Sを下回ると、上記の記録動作を中断して、以下に述べる再生動作に移行する(図7S38)。

【0052】まず、制御部23は、データアクセス部18の録再ヘッドを、光磁気記録媒体19の再生箇所まで移動(シーク)させる(図7S39)。データアクセス部18では、圧縮された再生画像が読み出される(図7S40)。データ圧縮伸長部17は、この再生画像に伸長処理を施して、フレームメモリ16に順次格納する(図7S41)。

【0053】上記の再生動作中に、撮像素子13からフレームメモリ16内に格納される「未記録分のフレーム数」は刻々と増加する。制御部23は、この未記録分のフレーム数が所定値Eを上回ると、上記の再生動作を中断し、録画動作に移行する(図7S42)。一方、表示画像作成部20は、フレームメモリ16内の再生画像および記録画像を、次のように表示する(図7S43)。

【0054】まず、図11(a)に示すように、標準サイズ釦31が押されたというメッセージが表示画像作成部20に伝達されると、表示画像作成部20は、再生画像を最大サイズでモニタ表示する。なお、この初期状態では、記録画像は表示されない。この初期状態から、標準サイズ釦31がトグルで押されると、表示画像作成部

20は、記録画像と再生画像とを画面上で順次切り換える(図7S44、S45)。

【0055】一方、図11(b)に示すように、分割表示釦32が押されたというメッセージが表示画像作成部20に伝達されると、表示画像作成部20は、再生画像と記録画像とをモニタ画面の左右にマッピングして合成表示する(図7S46)。なお、この場合、表示画像作成部20は、再生画像を、カメラ寄りの位置に、かつ記録画像よりも大きく表示する。また、再生画像と記録画像とが対向しているような遠近効果を付与するために、表示画像作成部20は、画面枠を台形に変形して表示する。さらに、再生画像の画面枠は白色とし、録画画像の画面枠は赤色とする。

【0056】このような動作中に停止釦39が押されたというメッセージが発生すると(図7S47)、制御部23は、適当なファイル名や日付データなどを光磁気記録媒体19に記録して、再生/録画ルーチンを終了する。

(再生ルーチン)図8は、再生ルーチンを示す図である。

【0057】この再生ルーチンが開始すると、制御部23は、データアクセス部18の録再ヘッドを、光磁気記録媒体19の再生箇所まで移動(シーク)させる(図8S51)。データアクセス部18では、圧縮された再生画像が読み出される(図8S52)。データ圧縮伸長部17は、この再生画像に伸長処理を施して、フレームメモリ16に順次格納する(図8S53)。

【0058】表示画像作成部20は、フレームメモリ16内の再生画像をモニタ表示する(図8S54)。このような再生動作中に、録画釦44が押されたというメッセージが発生すると(図8S55)、制御部23は、上述の再生/録画ルーチンを実行する(図8S56)。

【0059】また、このような再生動作中に停止釦39が押されたというメッセージが発生すると(図8S57)、制御部23は再生ルーチンを終了する。

(同時再生ルーチン)図9は、同時再生ルーチンを示す図である。この同時再生ルーチンが開始すると、制御部23は、ハイライト表示のサムネイル30に対応する画像ファイル(以下「第1の再生画像」という)の再生箇所まで、データアクセス部18の録再ヘッドを移動させる(図9S60)。

【0060】データアクセス部18では、圧縮された第1の再生画像が読み出される(図9S61)。データ圧縮伸長部17は、この第1の再生画像に伸長処理を施して、フレームメモリ16に順次格納する(図9S62)。制御部23は、この第1の再生画像に対する再生動作を、第1の再生画像の未表示フレーム数が所定値Mを超えるまで繰り返す(図9S63)。

【0061】ここで、第1の再生画像の未表示フレーム数が所定値M以上になると、制御部23は、第1の再生

画像に対する再生動作を中断する。この状態で、制御部23は、識別情報のファイル名が示す画像ファイル（以下「第2の再生画像」という）の再生箇所まで、録再ヘッドを移動させる（図9S64）。

【0062】データアクセス部18では、圧縮された第2の再生画像が読み出される（図9S65）。データ圧縮伸長部17は、この第2の再生画像に伸長処理を施して、フレームメモリ16に順次格納する（図9S66）。制御部23は、この第2の再生画像に対する再生動作を、第2の再生画像の未表示フレーム数が所定値Mを超えるまで繰り返す（図9S67）。

【0063】ここで、第2の再生画像の未表示フレーム数が所定値M以上になると、制御部23は、第2の再生画像に対する再生動作を中断し、第1の再生画像に対する再生動作に移行する。一方、表示画像作成部20は、フレームメモリ16内の再生画像および記録画像を、図12に示すように表示する。すなわち、表示画像作成部20は、第1の再生画像と第2の再生画像とをモニタ画面の左右にマッピングして合成表示する（図9S68）。なお、この場合、表示画像作成部20は、第1の再生画像を、第2の再生画像よりも大きく表示する。また、第1の再生画像と第2の再生画像とが対向しているような遠近効果を付与するために、表示画像作成部20は、画面枠を台形に変形して表示する。

【0064】以上説明した動作により、第1の実施形態では、再生画像をモニタ表示しながら、被写体の撮像を行うことができる。したがって、被写体が再生画像を観る際の素直な反応を、確実に撮影することができる。また、光磁気記録媒体19に対して時分割に読み書きを行っているので、データアクセス部18を一つ備えればよく、装置構成を単純化することができる。

【0065】さらに、標準サイズ釦31のトグル操作に応じて、記録画像と再生画像とをモニタ画面上で随時切り換えることができる。したがって、記録画像のみをモニタ画面に表示することにより、従来の電子カメラにおける対面撮影と全く同じ撮影を実施することができる。一方、再生画像のみをモニタ画面に表示することにより、操作者に対面撮影を意識させることなく、再生画像に対する「操作者の素直な反応」を撮影することが可能となる。

【0066】また、カメラ部11a寄りの位置に再生画像を表示するので、再生画像を観る者をほぼ正面からカメラ撮影することが可能となる。さらに、液晶表示部21において、記録画像と再生画像とが対向しているような遠近効果が付与される。したがって、対面撮影においては、液晶表示部21において、操作者が再生画像を直接眺めているかのような表示がなされるので、対面撮影の臨場感を一層高く演出することができる。

【0067】また、再生画像が記録画像よりも拡大表示されるので、記録画像を強く意識させずに、被写体の自

然な表情を一層確実に撮影することができる。さらに、光磁気記録媒体19から第1の再生画像を読み出すに際して、第2の再生画像を自動的に同時再生することができる。また、同時に再生される2つの画像を画面内の左右に配し、かつ2つの画像が対向しているように遠近効果を付与して表示する。特に、対面撮影においては、操作者が再生画像を眺めていた状況を、液晶表示部21に忠実に再現表示することができる。

【0068】さらに、第2の再生画像を第1の再生画像よりも縮小して表示するので、液晶表示部21の小さな再生画像を操作者が眺めていた録画時の状況を、液晶表示部21に忠実に再現することができる。また、再生画像と記録画像の表示枠の色が異なるので、操作者は、液晶表示部21を一瞥するだけで、どちらの画像かを瞬時に判別することができる。

【0069】さらに、このような電子カメラの活用例としては、披露宴や謝恩会その他のパーティ会場において、参加者各自が、主賓の再生画像を観ながら対面撮影を行う。このような対面撮影により、主賓に対する素直なメッセージを確実にかつ簡単に撮影することができる。次に、別の実施形態について説明する。

【0070】（第2の実施形態）図13は、第2の実施形態（請求項1、3～9、11～14に対応）の機能ブロック図である。第2の実施形態における構成上の特徴点は、フレームメモリ16a、16bと、圧縮伸長部17a、17bと、データアクセス部18a、18bとをそれぞれ2系統備えている点である。

【0071】なお、図4に示した構成と同じものについては、同一の参照番号を付与して図13に示し、ここでの構成の説明を省略する。第2の実施形態における動作上の特徴点は、データアクセス部18a、18bの2つの録再ヘッドを用いて、光磁気記録媒体19に同時にアクセスし、再生／録画動作および同時再生動作を行う点である。

【0072】したがって、第2の実施形態では、上述した第1の実施形態とほぼ同じ効果を得ることができる。特に、第2の実施形態に特有な効果としては、光磁気記録媒体19に対して一度に読み書きできる情報量が多くなるので、再生／録画動作時や同時再生時に生じるコマ落ちを軽減できる点である。

【0073】なお、上述した実施形態では、再生画像と記録画像とに遠近効果を付与して表示しているが、その表示形態に限定されるものではない。例えば、図14(a)に示すように2つの画像を併置してもよいし、図14(b)に示すように2つの画像を入れ子にして表示してもよい。

【0074】また、上述した実施形態では、記録媒体3として光磁気記録媒体19を採用しているが、本発明は、この構成に限定されるものではなく、一般的には、画像を記録可能な記録媒体であれば、磁気記録媒体、光

記録媒体など何でもよい。特に、メモリカードなどは、ランダムアクセス機能に優れているので、本発明に使用する記録媒体として好適である。

【0075】さらに、上述した実施形態では、再生画像と記録画像とにおいて、画面枠の表示色を異ならしめているが、それに限定されるものではない。例えば、再生画像と記録画像とにおいて、両者の平均輝度レベルを異ならしめたり、片方を点滅させたり、両者の点滅サイクルを異ならしめたりしてもよい。なお、第1の実施形態では、未処理のフレーム数の変化に応じて、時分割処理を制御しているが、本発明はそれに限定されるものではない。例えば、時間経過に従って時分割処理を制御してもよい。

【0076】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明では、再生画像をモニタ表示しながら、被写体の撮像を行うことができる。したがって、被写体が再生画像を観た際の素直な反応を、確実に撮影することができる。

【0077】特に、対面撮影を行う場合には、操作者は再生画像に注目することになるので、対面撮影を強く意識させずに、操作者の自然な表情を確実に撮影することができる。また、対面撮影以外の使用に際しても、記録画像と再生画像とを関連付けて撮影記録をすることができる。

【0078】請求項2に記載の発明では、記録媒体に対して時分割に読み書きを行うので、記録媒体に対するアクセス機構を最低限一つ備えればよい。したがって、装置構成を単純化することができる。請求項3に記載の発明では、記録媒体に対して2箇所から同時にアクセスを行うので、記録媒体に対して一度に読み書きできる情報量を多くすることができる。したがって、並行して行われる再生動作および録画動作を円滑に実行することができる。

【0079】請求項4に記載の発明では、外部操作に応じて、記録画像と再生画像とをモニタ画面上に切り換えて表示する。したがって、記録画像のみをモニタ画面上に表示することにより、従来の電子カメラにおける対面撮影と全く同じ撮影を実施することができる。一方、再生画像のみをモニタ画面上に表示することにより、操作者に対面撮影を全く意識させることなく、再生画像に対する「操作者の素直な反応」を撮影することが可能となる。

【0080】請求項5に記載の発明では、表示手段が記録画像と再生画像とを画面内に合成して表示する。したがって、記録画像に基づいてカメラアングルなどを調節しつつ、「再生画像を観る者」の素直な反応を確実に撮影することができる。請求項6に記載の発明では、モニタ画面上において、記録画像と再生画像とに対向しているような遠近効果が付与される。

【0081】特に、対面撮影においては、モニタ画面に

において、操作者が再生画像を直接眺めているかのような表示がなされるので、対面撮影の臨場感を一層高く演出することができる。請求項7に記載の発明では、表示手段が、再生画像を記録画像よりも拡大して表示する。

【0082】特に、対面撮影においては、操作者がモニタ画面上の自分自身（記録画像）を強く意識することがなく、操作者の自然な表情を一層確実に撮影することができる。請求項8に記載の発明では、記録手段が、再生画像を識別するための識別情報を、記録画像と併せて記録媒体に書き込む。

【0083】したがって、後から記録画像の識別情報を読み出すことにより、記録画像の記録時に再生されていた画像を確実に特定することができる。請求項9に記載の発明では、再生手段が、記録媒体から第1の再生画像を読み出すに際して、「第1の再生画像に併せて記録された識別情報」が示す第2の再生画像を並行して読み出す。

【0084】したがって、記録時に関連付けられた2つの再生画像を自動的に同時再生することができる。請求項10に記載の発明では、記録媒体に対し時分割に読み出しを行うので、記録媒体に対するアクセス機構を最低限一つ備えればよい。したがって、装置構成を単純化することができる。

【0085】請求項11に記載の発明では、記録媒体に対し2箇所からアクセスを行うので、記録媒体から一度に読み出す情報量を多くすることができる。したがって、同時に再生される2つの再生画像を円滑に再生することができる。請求項12に記載の発明では、同時に再生される2つの画像を画面内の左右に配し、かつ2つの画像が対向しているように遠近効果を付与して表示する。

【0086】特に、対面撮影においては、操作者が再生画像を眺めていた状況を、モニタ画面上に忠実に再現することができる。請求項13に記載の発明では、第2の再生画像を第1の再生画像よりも縮小して表示する。小さなモニタ画面の再生画像を操作者が眺めていた対面撮影時の状況を、モニタ画面上に忠実に再現することができる。

【0087】請求項14に記載の発明では、再生画像と記録画像の表示形式を異ならしめる。したがって、モニタ画面の表示形式を一瞥することにより、操作者は再生画像と記録画像とを的確に判別することができる。以上説明したように、本発明を適用した電子カメラでは、従来以上に多様な撮影を行うことができ、被写体の自然な表情を確実にかつ面白く撮影することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1～7に記載の発明に対応する原理ブロック図である。

【図2】請求項8～13に記載の発明に対応する原理ブロック図である。

15

- 【図3】第1の実施形態の外観を示す図である。
 【図4】第1の実施形態の機能ブロック図である。
 【図5】第1の実施形態のメインルーチンを説明する流れ図である。
 【図6】録画ルーチンを示す図である。
 【図7】再生/録画ルーチンを示す図である。
 【図8】再生ルーチンを示す図である。
 【図9】同時再生ルーチンを示す図である。
 【図10】画面表示を説明する図である。
 【図11】再生/録画時の画面表示を示す図である。
 【図12】同時再生時の画面表示を示す図である。
 【図13】第2の実施形態の機能ブロック図である。
 【図14】別の画面表示例を示す図である。

【符号の説明】

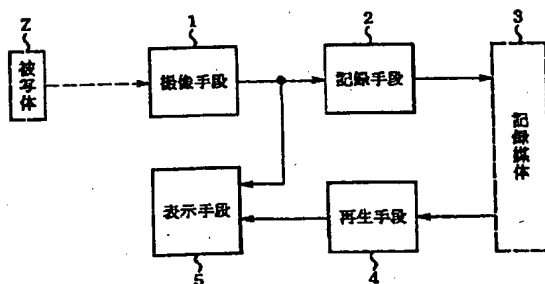
- 1 撮像手段
 2 記録手段
 3 記録媒体
 4 再生手段
 5 表示手段
 11 本体
 11a カメラ部
 12 撮影レンズ
 13 撮像素子
 14 A/D変換部
 15 信号処理部
 16 フレームメモリ

16

- 16a, 16b フレームメモリ
 17 データ圧縮伸長部
 17a, 17b 圧縮伸長部
 18 データアクセス部
 18a, 18b データアクセス部
 19 光磁気記録媒体
 20 表示画像作成部
 21 液晶表示部
 21a タッチパネル
 22 タッチパネル入力部
 23 制御部
 25 マイクロプロセッサ
 30 サムネイル
 31 標準サイズ釦
 32 分割表示釦
 33 スクロール釦
 35 逆送り釦
 36 早送り釦
 37 スキップ釦
 38 逆再生釦
 39 停止釦
 40 再生釦
 41 逆コマ送り釦
 42 ポーズ釦
 43 コマ送り釦
 44 録画釦

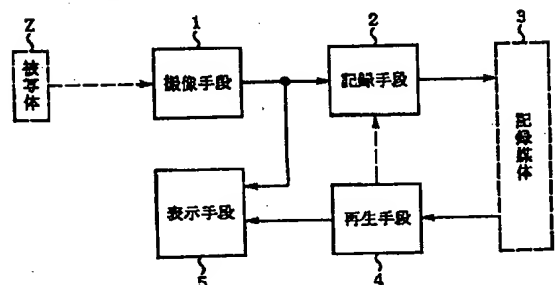
【図1】

請求項1～7に記載の発明に対応する原理ブロック図



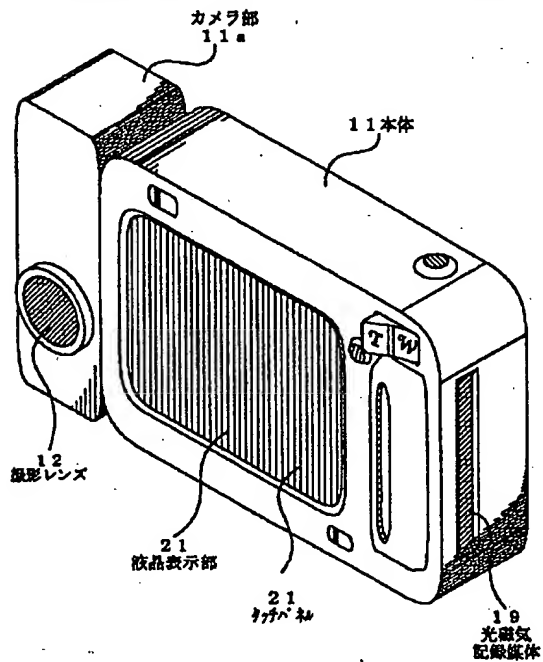
【図2】

請求項8～13に記載の発明に対応する原理ブロック図



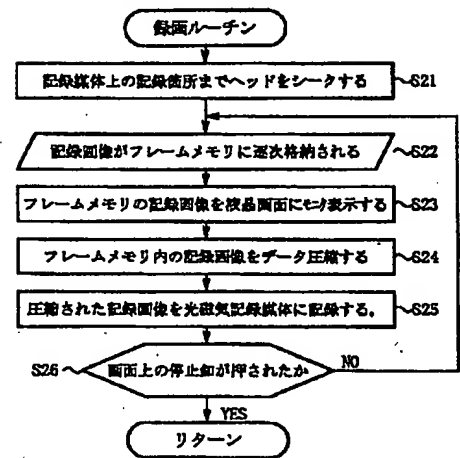
【図3】

第1の実施形態(請求項1, 2, 4~10, 12~14に対応)の外観を示す図



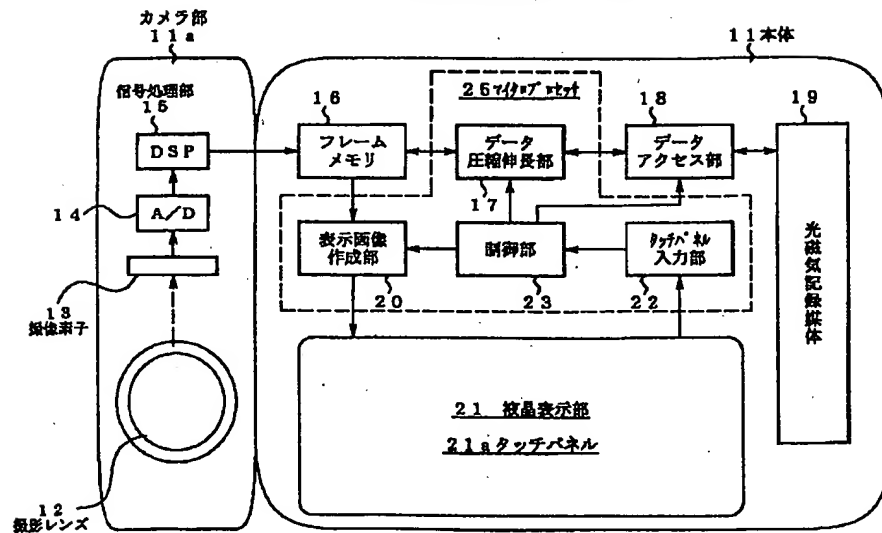
【図6】

録画ルーチンを示す図



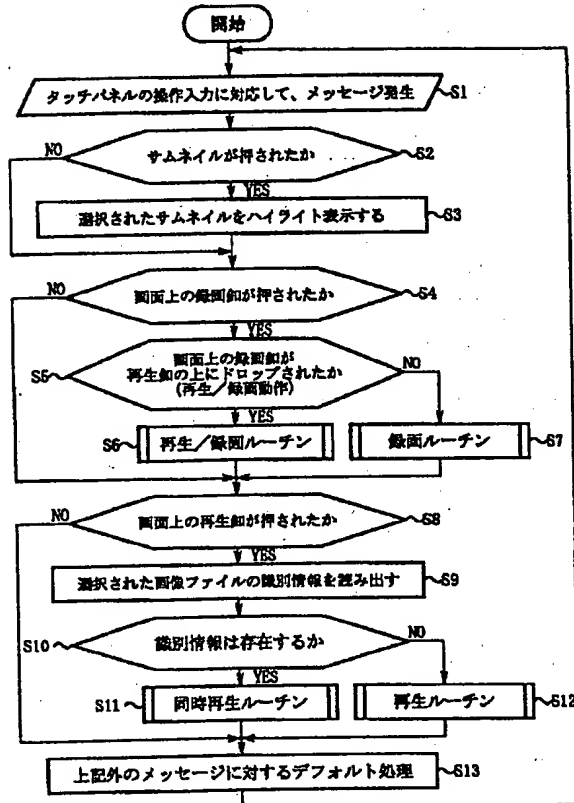
【図4】

第1の実施形態の機能ブロック図



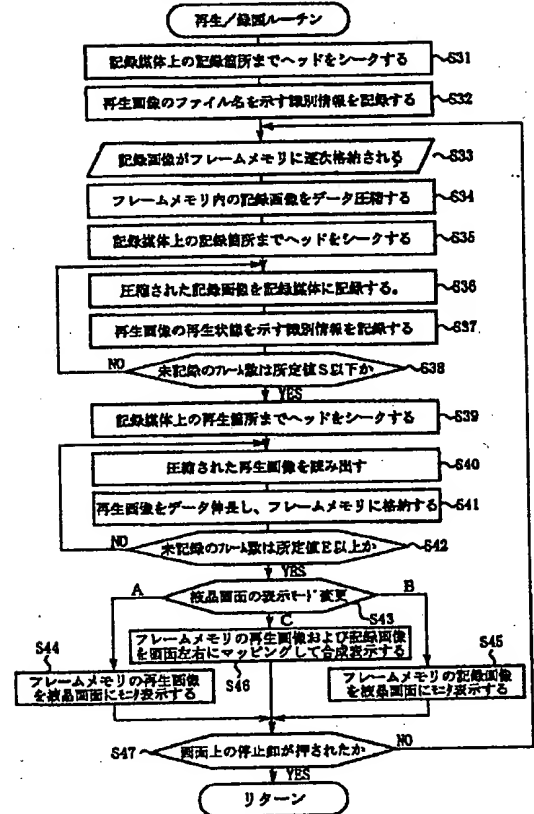
【図5】

第1の実施形態のメインルーチンを説明する流れ図



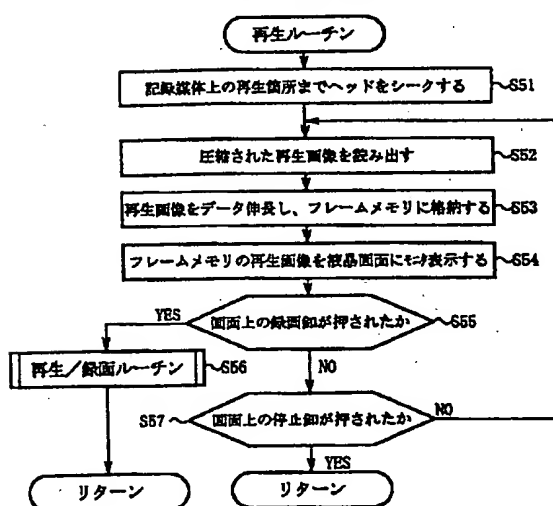
【図7】

再生/録画ルーチンを示す図



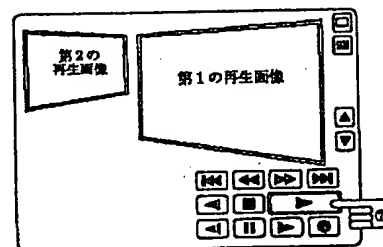
【図8】

再生ルーチンを示す図

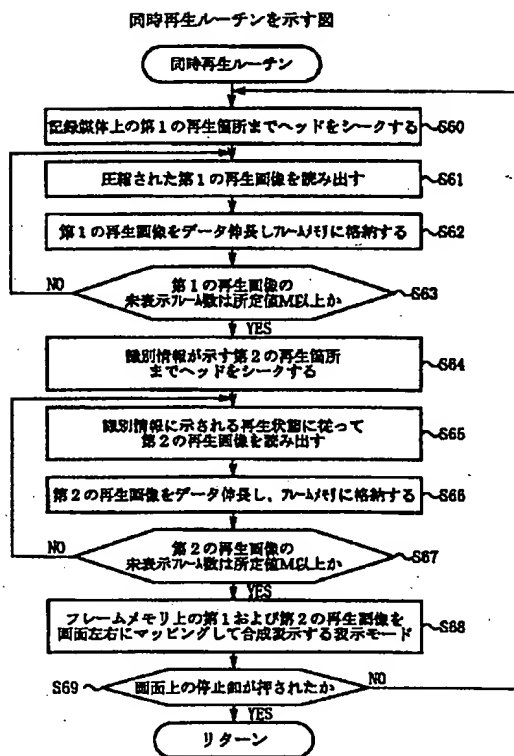


【図12】

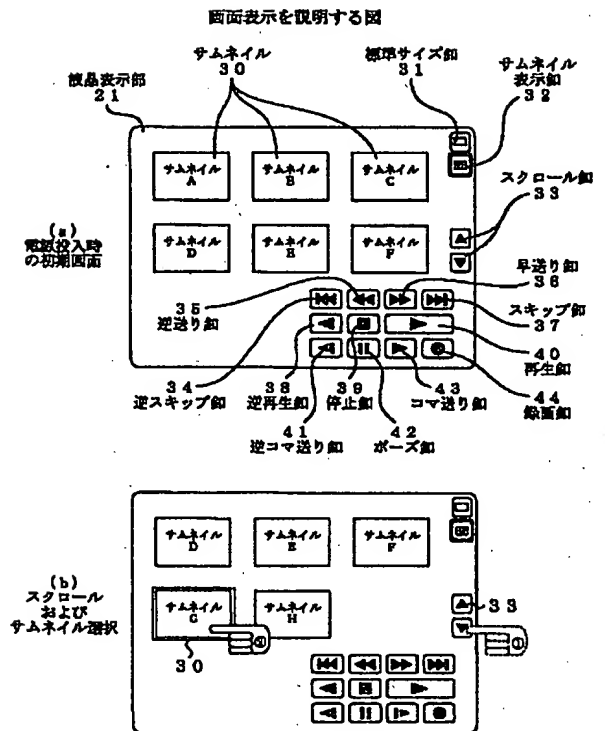
同時再生時の画面表示を示す図



【図9】

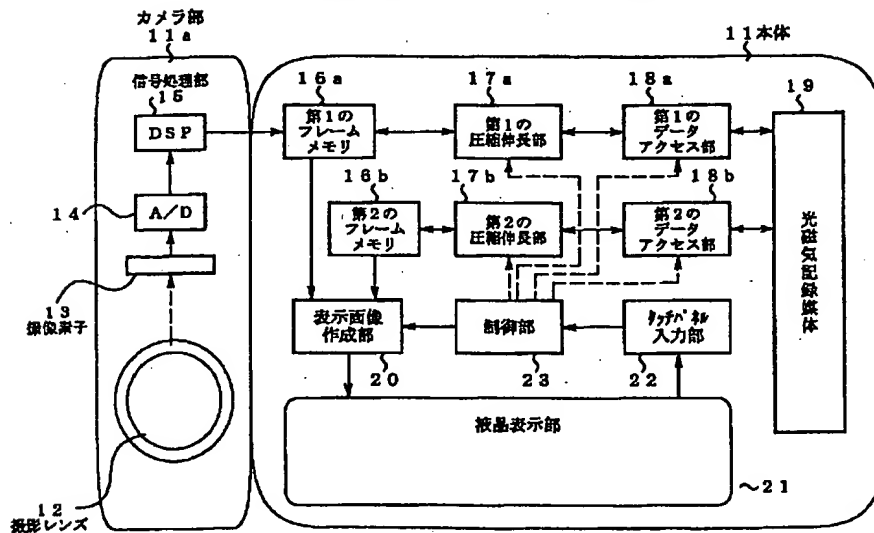


【図10】



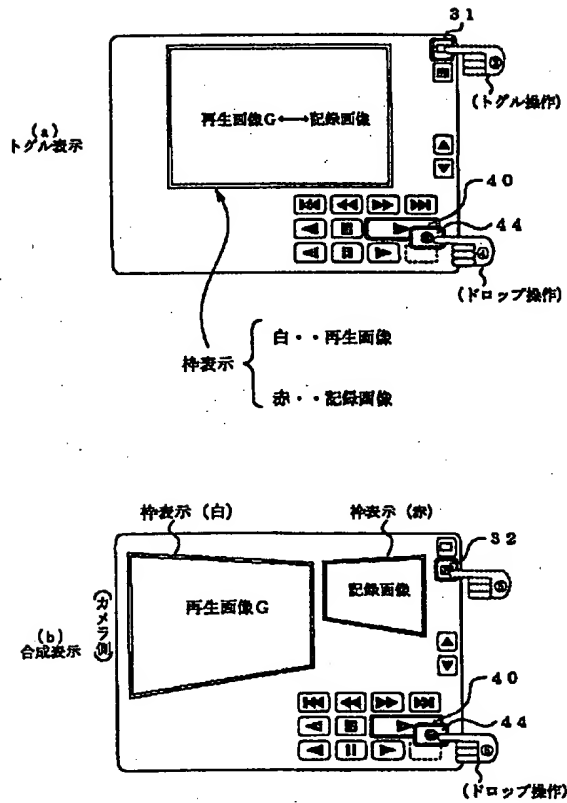
【図13】

第2の実施形態(請求項1, 3~9, 11~14に対応)の機能ブロック図



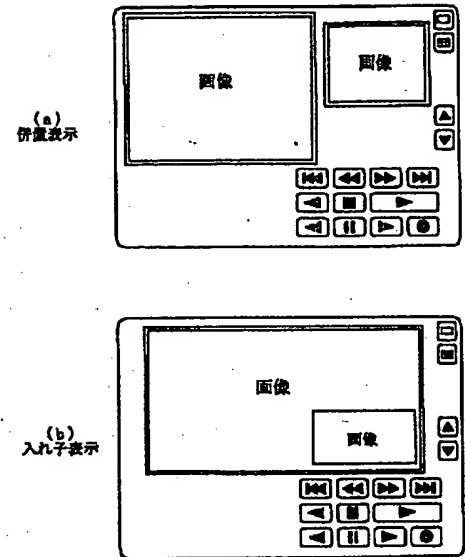
【図 11】

再生/録画時の画面表示を示す図



【図 14】

別の画面表示例を示す図



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶
5/93

識別記号

F I

5/93

Z